

Лиходед Анатолий Константинович

Профессор А.К. Лиходед - выдающийся специалист в области современной теории элементарных частиц и физики высоких энергий. Основное направление исследований А.К. Лиходеда связано с наиболее актуальными и трудными проблемами множественного рождения частиц при высоких энергиях и, в особенности, с физикой *тяжелых кварков*.

За время его научной деятельности в ведущих российских и зарубежных журналах опубликовано 215 научных работ. Результаты этих исследований всемирно известны и имеют высокий и долговременный индекс цитирования. Физические предсказания, сделанные А. К. Лиходедом, нашли блестящее подтверждение на крупнейших ускорителях и коллайдерах США и Европы, причём ряд экспериментов был прямо обусловлен и стимулирован его работами.

Наибольшую известность получила работа А.К. Лиходеда, в которой был предложен оригинальный физический механизм перехода тяжелого кварка, рождаемого при высоких энергиях, в реально наблюдаемые адроны. Так называемая «*функция фрагментации*» Лиходеда и соавторов, описывающая этот процесс, в течение уже более тридцати лет - классический атрибут большинства теоретических и экспериментальных работ по физике тяжёлых кварков.

Она наилучшим образом объясняет экспериментальные данные, полученные на коллайдере LEP и в недавних экспериментах на Большом адронном коллайдере (эксперименты CMS и LHCb) в Женеве.

Особое место в работах А.К. Лиходеда занимают исследования нового класса адронов - мезонов и барионов, содержащих тяжёлые кварки. Исходя из фундаментальных положений современной теории сильных взаимодействий, квантовой хромодинамики, А.К. Лиходед развил приближённые методы, с помощью которых ему удалось преодолеть огромные вычислительные трудности, свойственные «лобовым вычислениям», и с большой точностью предсказать важнейшие свойства мезонов и барионов, содержащих тяжёлые кварки, их массы и времена жизни. Эта теория получила широкую известность в литературе под именем *модель цветового синглета*.

Недавние результаты А.К. Лиходеда на этом направлении связаны с предсказаниями свойств новых состояний: барионов с двумя тяжелыми кварками и кваркнием комбинированного аромата 5_c -мезоном. Предсказаны спектры масс этих состояний, времена жизни, вероятности лидирующих мод распада и механизмы рождения этих состояний.

Предсказания массы и вероятности некоторых распадов B_c -мезона нашли прекрасное подтверждение в экспериментах на американском коллайдере Тэватроне Лаборатории Ферми и на Большом адронном коллайдере в Женеве.

В настоящее время А.К. Лиходед активно участвует в подготовке и реализации физической программы в эксперименте LHCb. Уже самые первые, недавно опубликованные статьи по результатам исследований в эксперименте LHCb начинаются со ссылок на предсказания А.К. Лиходеда и демонстрируют их блестящее согласие с опытными данными.

Помимо работ по физике тяжёлых кварков А.К. Лиходед вёл интенсивные исследования по новому типу частиц, состоящих не из кварков, а прямо из *глюонного* поля сильного взаимодействия, т.н. «*глюоболлов*». На основе самого фундаментального свойства квантовой хромодинамики-ненаблюдаемости незранированных квантов глюонных полей («эффект конфайнмента цвета») - А. К. Лиходед смог прийти к конкретным, экспериментально наблюдаемым предсказаниям относительно масс и свойств распада глюоболлов. Ныне соответствующая «модель глюонного обесцвечивания» прочно занимает своё место в арсенале методов исследования свойств *глюониевой материи*.

Наконец, следует особо отметить работы А.К. Лиходеда по т.н. «инклюзивным процессам» рождения адронов. Более двадцати лет назад А.К. Лиходед сформулировал теорию соответствующих «инклюзивных спектров» на базе

«полюсов Редже», полностью учитывающую основные принципы теории, главным образом - *принцип унитарности матрицы рассеяния*.

Уже в самых первых экспериментах, осуществлённых в международном сотрудничестве CMS на Большом адронном коллайдере, оказалось, что предсказания теории А.К. Лиходеда для инклюзивных спектров так же прекрасно согласуются с новейшими экспериментальными данными, как они согласовывались и с данными коллайдеров более низких энергий. Редкий пример долговременной теории, успешно переживающей столь кардинальные проверки!

А.К. Лиходед принимает и принимает активное участие в самых представительных международных симпозиумах и конференциях, выступая с докладами, посвященными самым актуальным проблемам современной физики элементарных частиц. Доклады профессора Лиходеда неизменно вызывают огромный интерес и проходят при большом стечении слушателей.

Из сказанного выше видно, что А. К. Лиходед не только вносит огромный фактический вклад в мировую физику элементарных частиц, но и поддерживает тем самым высочайший авторитет российской науки.

В настоящее время кадровый голод в российских научных институтах очень велик. В этом отношении надо особо подчеркнуть ту важную роль, которую А.К. Лиходед играет в деле отбора, обучения, воспитания и привлечения к активной научной работе молодёжи в области физики элементарных частиц и физики высоких энергий.

С 1986 года А.К. Лиходед ведет преподавательскую деятельность в Московском физико-техническом институте (МФТИ), подготавливая научные кадры для Института физики высоких энергий. С 1992 года Лиходед А.К. - профессор МФТИ. Живые, интересные, насыщенные глубокими идеями лекции профессора Лиходеда пользуются большой популярностью у

студентов, нередко предопределяя их интересы и жизненный путь. На протяжении своей педагогической деятельности им подготовлено к защите диссертаций 13 кандидатов наук, из которых 5 впоследствии защитили докторские диссертации и сами стали уже известными учёными.

Таким образом, профессор А. К. Лиходед активно служит благородному общественному делу: регулярному пополнению высококвалифицированной и талантливой молодёжью отечественных научных кадров — будущего нашей Родины, идущей по пути модернизации.

Лиходед А.К. - постоянный и активный член редколлегии журнала «Ядерная физика» - главного российского журнала в области физики элементарных частиц.

А.К. Лиходед - член Ученого Совета Института ядерной физики Российской академии наук (г. Новосибирск), член Научно-технического Совета ГНЦ ИФВЭ (г. Протвино). Неоднократно награждался грамотами Министерства атомной промышленности.